

IFW

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the below date:

Date: July 1, 2004 Name: Tadashi Horie Reg. No. 40,437 Signature: *Tadashi Horie*

BRINKS
HOFER
GILSON
& LIONE

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Appln. of: Naoki NARUSE et al.

Appln. No.: 10/815,187

Filed: March 31, 2004

For: INFORMATION PROCESSING DEVICE
AND PROGRAM

Attorney Docket No: 9683/185

Examiner: To Be Assigned

Art Unit: 2661

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL

Sir:

Attached is/are:

- ☒ Submission of Foreign Priority Document, Priority Document (JP2003-097144)
- ☒ Return Receipt Postcard

Fee calculation:

- ☒ No additional fee is required.
- ☐ Small Entity.
- ☐ An extension fee in an amount of \$_____ for a _____-month extension of time under 37 C.F.R. § 1.136(a).
- ☐ A petition or processing fee in an amount of \$_____ under 37 C.F.R. § 1.17(_____).
- ☐ An additional filing fee has been calculated as shown below:

					Small Entity			Not a Small Entity	
	Claims Remaining After Amendment		Highest No. Previously Paid For	Present Extra	Rate	Add'l Fee	or	Rate	Add'l Fee
Total		Minus			x \$9=			x \$18=	
Indep.		Minus			x 43=			x \$86=	
First Presentation of Multiple Dep. Claim					+ \$145=			+ \$290=	
					Total	\$		Total	\$

Fee payment:

- ☐ A check in the amount of \$_____ to cover the above-identified fee(s) is enclosed.
- ☐ Please charge Deposit Account No. 23-1925 in the amount of \$_____. A copy of this Transmittal is enclosed for this purpose.
- ☐ Payment by credit card in the amount of \$_____ (Form PTO-2038 is attached).
- ☒ The Director is hereby authorized to charge payment of any additional filing fees required under 37 CFR § 1.16 and any patent application processing fees under 37 CFR § 1.17 associated with this paper (including any extension fee required to ensure that this paper is timely filed), or to credit any overpayment, to Deposit Account No. 23-1925.

Respectfully submitted,

July 1, 2004
Date

Tadashi Horie
Tadashi Horie (Reg. No. 40,437)



hereby certify that this correspondence is being deposited
with the United States Postal Service, with sufficient postage,
first class mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA
22313-1450

on: July 1, 2004

Date of Deposit

Tadashi Horie Reg. No. 40,437

Name of applicant, assignee or
Registered Representative

Tadashi Horie

Signature

July 1, 2004

Date of Signature

Case No. 9683/185

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Naoki NARUSE et al.

Serial No.: 10/815,187

Filing Date: March 31, 2004

For: INFORMATION PROCESSING DEVICE
AND PROGRAM

Examiner: To Be Assigned

Group Art Unit No.: 2661

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF FOREIGN PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants submit herewith a certified copy of Japanese Patent Application Nos. 2003-097144 filed March 31, 2003, to which the above-identified United States Patent Application claims the right of foreign priority under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

Tadashi Horie

Tadashi Horie
Registration No. 40,437
Attorney for Applicant(s)

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月31日

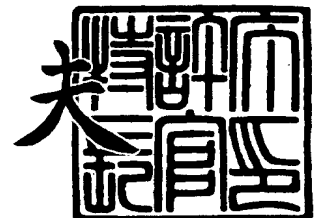
出願番号
Application Number: 特願2003-097144
[ST. 10/C]: [JP2003-097144]

出願人
Applicant(s): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

2004年 3月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3025500

【書類名】 特許願

【整理番号】 DCMH140847

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 9/00
H04B 7/00
G06K 19/10

【発明の名称】 情報処理装置及びプログラム

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 成瀬 直樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 市川 裕一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 大井 達郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 渡邊 信之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 服部 易憲

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 竹下 理人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 西田 真和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 浅井 真生

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 津田 雅之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 富岡 淳樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 山田 和宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 神谷 大

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 鷲尾 諭

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 山根 直樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 村上 圭一

【特許出願人】

【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

【代理人】

【識別番号】 100098084

【弁理士】

【氏名又は名称】 川▲崎▼ 研二

【選任した代理人】

【識別番号】 100111763

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キャッシュ記憶手段と、再生又は実行されることにより機能を実現するコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツを、前記キャッシュ記憶手段における空き領域または既に何らかのデータが記憶されている領域に、当該コンテンツを書き込む第 1 の書き込み手段と、コンテンツを記憶するコンテンツ保存手段とを備える情報処理装置において、

前記コンテンツの再生又は実行する指示が与えられた場合、当該コンテンツが前記キャッシュ記憶手段又は前記コンテンツ保存手段のいずれに記憶されているかを判別することにより、当該コンテンツがユーザに試用されるのか否かを推定する推定手段と、

再生又は実行する指示が与えられたコンテンツを、キャッシュ記憶手段又はコンテンツ保存手段から読み出し、再生又は実行するコンテンツ使用手段と、

前記コンテンツ使用手段によって前記コンテンツが再生又は実行されているとき、前記推定手段によって推定された結果と、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能の制限の可否に関するルールを示す機能制限情報とに基づいて、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限するか否を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された結果に従って、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能を制限する制限手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記決定手段は、

前記推定手段によって前記コンテンツがユーザに試用されると推定された場合、前記機能制限情報に従って、前記コンテンツの有する機能の実現を制限することを決定し、

前記推定手段によって前記コンテンツがユーザに試用されないと推定された場合、前記機能制限情報に従わないことを決定することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 操作部と、前記操作部の操作により、前記コンテンツ保存手段に記憶されたコンテンツを削除するコマンドが与えられたとき、当該コンテンツの記憶に使用されていた記憶領域を解放する削除手段と、前記コンテンツ保存領域の空き領域又は前記削除手段によって解放された記憶領域に、前記取得手段で取得されたコンテンツを書き込む第 2 の書き込み手段とを備え、

前記取得手段は、前記コンテンツを通信回線を介して取得することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 キャッシュ記憶手段と、再生又は実行されることにより機能を実現するコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツを、前記キャッシュ記憶手段における空き領域または既に何らかのデータが記憶されている領域に、当該コンテンツを書き込む第 1 の書き込み手段と、コンテンツを記憶するコンテンツ保存手段とを備えるコンピュータに、

前記コンテンツの再生又は実行する指示が与えられた場合、当該コンテンツが前記キャッシュ記憶手段又は前記コンテンツ保存手段のいずれに記憶されているかを判別することにより、当該コンテンツがユーザに試用されるのか否かを推定する推定手段と、

再生又は実行する指示が与えられたコンテンツを、キャッシュ記憶手段又はコンテンツ保存手段から読み出し、再生又は実行するコンテンツ使用手段と、

前記コンテンツ使用手段によって前記コンテンツが再生又は実行されているとき、前記推定手段によって推定された結果と、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能の制限の可否に関するルールを示す機能制限情報とに基づいて、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限するか否を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された結果に従って、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能を制限する制限手段とを実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンテンツの使用に関する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ゲームソフトなどのコンテンツを、インターネットを介してサーバから通信端末に配信する配信システムが開発されている。この種のシステムにおけるコンテンツの使用状況には、ユーザがコンテンツを試しに使用する、即ち試用する状況と、ユーザが、通信端末のメモリに保存されたコンテンツを任意のタイミングで使用する状況とがある。このような使用状況においては、コンテンツの使用目的がそれぞれ異なる。即ち、ユーザがコンテンツを試用する状況では、ユーザは、主に、当該コンテンツが大体どんなコンテンツであるかを知るために、当該コンテンツを使用する。一方、ユーザが保存されたコンテンツを使用する状況では、ユーザは、主に、コンテンツを使用することにより本来得られる効果を得るために、当該コンテンツを使用する。

【0003】

しかしながらこの種のシステムの中には、以上のような、コンテンツの各使用状況における使用目的の違いが考慮されずに、各使用状況において同等の機能を有するコンテンツが使用されるシステムがある。このようなシステムにおいて、例えば、通信端末に記憶されているユーザの個人情報などの当該通信端末固有の情報を取得する機能を有するコンテンツを試用する場合には、ユーザはスムーズに試用することできない恐れがある。具体的には、当該機能が実現される場合には、ユーザのプライバシーやセキュリティが考慮されて、当該通信端末固有の情報が取得される旨の了承をユーザから得るためのメッセージが表示される。このため、ユーザはコンテンツの試用前や試用中に、当該メッセージに応答して了承を示す操作入力を行わなければならない。従って、このような操作入力を行わなければならないことにより、ユーザは、コンテンツの試用を一時的に阻止され、スムーズにコンテンツを試用することできない恐れがある。

また、各使用状況において同等のコンテンツが使用されるということは、各使用状況において同等の機能が実現されて同等の効果が得られるということである。このことは、本来の使用に供されるコンテンツの価値を低下させる恐れがある。

【0004】

ところで、特許文献1には、使用頻度に応じて機能を変化させるアプリケーションソフトウェアに関する技術が開示されている。具体的には、操作するための画面を表示するプログラムを有するコンピュータソフトウェアプログラムにおいて、画面に表示される個々の機能ごとに、機能別使用回数を計数し記憶する。そして、機能別使用回数が予め定められた所定の回数を超える毎に、機能毎に、ソフトウェアプログラム内に予め用意され且つ上述の画面には表示されていなかった表示内容を上述の画面内に追加表示する。以上のようにして、新たな内容を画面に表示させることにより、ソフトウェアの操作機能そのものを新しくする、というものである。

【0005】**【特許文献1】**

特開平11-134155号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、特許文献1におけるコンテンツの使用頻度と、上述のコンテンツの使用状況とは、全く異なる概念であり、異なる事象である。従って、特許文献1に示される技術によって、コンテンツの使用頻度に応じてコンテンツの機能を変化させることができて、コンテンツの使用状況に伴う上述の問題を解決することはできない。

【0007】

そこで、本発明は上記問題点を鑑みなされたもので、コンテンツの使用状況を推定し、推定したコンテンツの使用状況に応じて、コンテンツが使用されることにより実現される機能を適切に制限する情報処理装置を提供することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明は、キャッシュ記憶手段と、再生又は実行

されることにより機能を実現するコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツを、前記キャッシュ記憶手段における空き領域または既に何らかのデータが記憶されている領域に、当該コンテンツを書き込む第1の書き込み手段と、コンテンツを記憶するコンテンツ保存手段とを備える情報処理装置において、前記コンテンツの再生又は実行する指示が与えられた場合、当該コンテンツが前記キャッシュ記憶手段又は前記コンテンツ保存手段のいずれに記憶されているかを判別することにより、当該コンテンツがユーザに試用されるのか否かを推定する推定手段と、再生又は実行する指示が与えられたコンテンツを、キャッシュ記憶手段又はコンテンツ保存手段から読み出し、再生又は実行するコンテンツ使用手段と、前記コンテンツ使用手段によって前記コンテンツが再生又は実行されているとき、前記推定手段によって推定された結果と、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能の制限の可否に関するルールを示す機能制限情報とに基づいて、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限するか否を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された結果に従って、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能を制限する制限手段とを備えることを特徴とする情報処理装置を提供する。

【0009】

好ましい態様において、前記決定手段は、前記推定手段によって前記コンテンツがユーザに試用されると推定された場合、前記機能制限情報に従って、前記コンテンツの有する機能の実現を制限することを決定し、前記推定手段によって前記コンテンツがユーザに試用されないと推定された場合、前記機能制限情報に従わないことを決定するようにしても良い。

【0010】

好ましい態様において、操作部と、前記操作部の操作により、前記コンテンツ保存手段に記憶されたコンテンツを削除するコマンドが与えられたとき、当該コンテンツの記憶に使用されていた記憶領域を解放する削除手段と、前記コンテンツ保存領域の空き領域又は前記削除手段によって解放された記憶領域に、前記取得手段で取得されたコンテンツを書き込む第2の書き込み手段とを備え、前記取

得手段は、前記コンテンツを通信回線を介して取得するようにしても良い。

【0011】

また、本発明は、キャッシュ記憶手段と、再生又は実行されることにより機能を実現するコンテンツを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたコンテンツを、前記キャッシュ記憶手段における空き領域または既に何らかのデータが記憶されている領域に、当該コンテンツを書き込む第1の書き込み手段と、コンテンツを記憶するコンテンツ保存手段とを備えるコンピュータに、前記コンテンツの再生又は実行する指示が与えられた場合、当該コンテンツが前記キャッシュ記憶手段又は前記コンテンツ保存手段のいずれに記憶されているかを判別することにより、当該コンテンツがユーザに試用されるのか否かを推定する推定手段と、再生又は実行する指示が与えられたコンテンツを、キャッシュ記憶手段又はコンテンツ保存手段から読み出し、再生又は実行するコンテンツ使用手段と、前記コンテンツ使用手段によって前記コンテンツが再生又は実行されているとき、前記推定手段によって推定された結果と、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能の制限の可否に関するルールを示す機能制限情報とに基づいて、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限するか否を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された結果に従って、前記コンテンツ使用手段による再生又は実行により実現される機能を制限する制限手段とを実現させるためのプログラムを提供する。このプログラムはコンピュータによって読みとり可能な記録媒体に記録されて提供され得る。

【0012】

本発明によれば、コンテンツが前記キャッシュ記憶手段又は前記コンテンツ保存手段のいずれに記憶されているかを判別することにより、コンテンツの使用状況を推定する。そして、コンテンツを再生又は実行しているとき、推定したコンテンツの使用状況と、再生又は実行により実現される機能の制限の可否に関するルールを示す機能制限情報とに基づいて、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限するか否を決定する。そして、決定した結果に従って、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限する。

【 0 0 1 3 】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。なお、各図において共通する部分には、同一の符号が付されている。また、かかる実施形態は本発明の一態様を示すものであり、この発明を限定するものではなく、本発明の範囲で任意に変更可能である。

【 0 0 1 4 】**(1 . 構成)****< 通信システム 1 の構成 >**

図 1 は、本実施形態に係る通信システム 1 の構成を示すブロック図である。

移動パケット通信網 3 0 は、当該移動パケット通信網 3 0 に收容される携帯電話機 4 0 に対して、パケット通信サービスを提供する通信網である。この移動パケット通信網 3 0 は、ゲートウェイサーバ 3 1 と基地局 3 2 とを有する。基地局 3 2 は、移動パケット通信網 3 0 の通信サービスエリア内に多数設置されている。携帯電話機 4 0 は、基地局 3 2 がカバーする無線セルに在圏しているとき、この基地局 3 2 と無線通信を行うことができる。

ゲートウェイサーバ 3 1 は、移動パケット通信網 3 0 とインターネット 2 0 とのデータの授受を中継する。

携帯電話機 4 0 及びコンテンツサーバ 1 0 の各々は、インターネット 2 0 及び移動パケット通信網 3 0 を介して、H T T P (Hyper Text Transfer Protocol) 通信を行う。

【 0 0 1 5 】**< コンテンツサーバ 1 0 の構成 >**

次に、コンテンツサーバ 1 0 の構成について説明する。コンテンツサーバ 1 0 の構成は一般的なコンピュータと同様であるから、本発明に係る構成のみについて説明する。

コンテンツサーバ 1 0 は、J a v a (登録商標) A P ソフトウェアを記憶している。J a v a A P ソフトウェアは、アプリケーションを実現するためのソフトウェアであり、J a v a プログラム言語を用いて作成されたプログラムを有する

J A R (Java Archive) ファイルと、当該 J A R ファイルに関する情報が記述された後述の A D F (Application Descriptor File) とから構成される。本実施形態では、この J a v a A P ソフトウェアをコンテンツとして取り扱う。

【0016】

また、コンテンツサーバ 10 には、当該コンテンツサーバ 10 に記憶されている J a v a A P ソフトウェアに対応する説明ファイルが記憶されている。説明ファイルの内容は図 3 に示される通りである。同図において、アンカータグ (“<A” で始まるタグ) に i l e t 属性が指定されている。この i l e t 属性に指定されている値が i d 属性に指定されているオブジェクトタグ (“<OBJECT” で始まるタグ) が特定される。このオブジェクトタグの d a t a 属性に指定されている U R L (<http://WWW.CCC.co.jp/cardgame/jam>) が、この J a v a A P ソフトウェアを構成する A D F の格納場所を示している。

この説明ファイルは、携帯電話機 40 において解釈・実行されると図 4 に示される説明ページを提供するように記述されている。

【0017】

更に、コンテンツサーバ 10 は、J a v a A P ソフトウェアを携帯電話機 40 へ送信する機能を有している。具体的には、コンテンツサーバ 10 は、J a v a A P ソフトウェアを要求する H T T P リクエストメッセージを携帯電話機 40 から受信すると、当該 J a v a A P ソフトウェアを構成する A D F を読み出す。そして、読み出した A D F を含む H T T P レスポンスメッセージを生成し、これを携帯電話機 40 へ送信する。また、この A D F に対応する J A R ファイルを要求する H T T P リクエストメッセージを携帯電話機 40 から受信すると、J A R ファイルを読み出す。そして、読み出した J A R ファイルを含む H T T P レスポンスメッセージを生成し、これを携帯電話機 40 へ送信する。

【0018】

<携帯電話機 40 の構成>

次に、携帯電話機 40 の構成について説明する。携帯電話機 40 の構成は一般的なコンピュータと同様であるから、本発明に係る構成のみについて、図 6 を参照して説明する。

CPU400は、記憶部406に記憶されている各種プログラムを実行することにより、装置各部の制御を行なう。

記憶部406は、ROM407と、RAM408と、EEPROM (Electrically Erasable Programmable-ROM) から構成される不揮発性メモリ409とを有している。

ROM407に記憶されているプログラムには、携帯電話機40用のオペレーティングシステムや、JavaAPソフトウェアをダウンロードする際に実行されるWWW (World Wide Web) ブラウザや、後述のJavaAPソフトウェアの実行環境に係るソフトウェアが含まれている。

【0019】

不揮発性メモリ409は、JavaAPソフトウェア、各種プログラム、各種データを記憶している。JavaAPソフトウェアが記憶される領域には、JavaAPソフトウェアを一時的に記憶するキャッシュ領域409aと、JavaAPソフトウェアを確定的に記憶する保存領域409bとがある。キャッシュ領域409aには、不揮発性メモリ409のメモリアドレス「adrs0001」から「adrs5000」までの領域が割り当てられている。保存領域409bには、不揮発性メモリ409のメモリアドレス「adrs5001」から「adrs100000」までの領域が割り当てられている。そして、キャッシュ領域409aと保存領域409bとのそれぞれのアドレス情報を管理するためのメモリ管理テーブル（図示せず）が、不揮発性メモリ409に記憶されている。このメモリ管理テーブルには、各領域に記憶されているJavaAPソフトウェアが各領域内のどのメモリアドレスに示される領域に格納されているかというアドレス情報が格納されている。このメモリ管理テーブルには、CPU400によりJavaAPソフトウェアが記憶される際にアドレス情報が書き込まれる。また、このメモリ管理テーブルに書き込まれたアドレス情報は、CPU400によりJavaAPソフトウェアが読み出される際に参照される。

【0020】

キャッシュ領域409aには、携帯電話機40で試用されるためにコンテンツサーバ10からダウンロードされたJavaAPソフトウェアが記憶される。キ

キャッシュ領域 4 0 9 a に記憶された J a v a A P ソフトウェアは、当該 J a v a A P ソフトウェアをダウンロードする際に C P U 4 0 0 により実行された WWW ブラウザの実行が終了すると、C P U 4 0 0 によって当該キャッシュ領域 4 0 9 a から削除される。なお、J a v a A P ソフトウェアが削除されるとは、具体的には、当該 J a v a A P ソフトウェアの記憶に使用されていた記憶領域が解放され、当該 J a v a A P ソフトウェアを読み出すことが不可能となり、当該記憶領域が新たなデータ記憶のために使用可能となることを意味する。

【 0 0 2 1 】

保存領域 4 0 9 b には、コンテンツサーバ 1 0 からダウンロードされた J a v a A P ソフトウェアのうち、ユーザからの指示に基づいて、当該携帯電話機に 4 0 に保存することが指示された J a v a A P ソフトウェアが記憶される。保存領域 4 0 9 b に記憶された J a v a A P ソフトウェアは、当該携帯電話機 4 0 のユーザによる削除指示がない限り、当該保存領域 4 0 9 b に記憶されている。

【 0 0 2 2 】

また、不揮発性メモリ 4 0 9 は、機能制限テーブル T 1 を記憶している。機能制限テーブル T 1 には、機能制限情報が格納されている。機能制限情報とは、キャッシュ領域 4 0 9 a に記憶された J a v a A P ソフトウェアの実行中に、その呼び出しが禁止される後述のメソッドを示す情報のことである。図 7 に、機能制限情報の内容を概念的に示す。同図に示される機能制限情報には、J a v a A P ソフトウェアの実行中に、‘GetUTN()’、‘AccessUserInfo()’、‘LaunchApp’、及び‘GetSysInfo()’、というメソッドの呼び出しが禁止されることが示されている。

なお、機能制限テーブル T 1 は、C P U 4 0 0 が後述の制限機能を実現させる際に用いられる。

【 0 0 2 3 】

< J a v a 実行環境 >

図 8 は、携帯電話機 4 0 に組み込まれている J a v a A P ソフトウェアの実行環境を説明するための図である。J a v a A P ソフトウェアの実行環境を構築するためのソフトウェアとして、K V M (K Virtual Machine) と、コンフィグレ

ーションとして C L D C (Connected Limited Device Configuration) と、ネイティブアプリケーションインターフェースとが組み込まれている。

【 0 0 2 4 】

C L D C クラスライブラリは、C L D C 用のクラスライブラリを提供する。このクラスライブラリには、クラスが格納されている。クラスには、メソッドが含まれている。例えば、‘GetUTN()’、‘AccessUseInfo()’、‘LaunchApp’、‘GetSysInfo()’などのメソッドが含まれている。なお、このメソッドは、C P U 4 0 0 が A P I に従うことにより呼び出され、この結果、当該メソッドに対応した機能が実現される。

具体的には、‘GetUTN()’によって、携帯電話機 4 0 に格納された当該携帯電話機 4 0 の製造番号 (U T N) の情報を取得する機能が実現される。‘AccessUseInfo()’によって、携帯電話機 4 0 に格納されたユーザに関するデータを参照する機能が実現される。‘LaunchApp’によって、他のアプリケーションを起動する機能が実現される。‘GetSysInfo()’によって、携帯電話機に宛てられた電子メールやメッセージの受信状態を取得する機能が実現される。

【 0 0 2 5 】

J A M (Java Application Manager) は、オペレーションシステムによる制御の下で、C P U 4 0 0 に、携帯電話機 4 0 に記憶される J a v a A P ソフトウェアを管理する機能を実現させるためソフトウェアである。具体的には、C P U 4 0 0 は、J A M に従うことにより、以下の機能を実現させる。

保存領域 4 0 9 b に記憶されている J a v a A P ソフトウェアをリスト表示する機能や、J a v a A P ソフトウェアの実行管理 (起動や強制終了など) を行う機能、J a v a A P ソフトウェアの記憶や更新を行う機能、携帯電話機 4 0 に記憶されている J a v a A P ソフトウェアを削除する機能を実現させる。

【 0 0 2 6 】

また、J a v a A P ソフトウェアの挙動を監視する機能を実現させる。更に、本実施形態における特徴的な機能として、C P U 4 0 0 は、J a v a A P ソフトウェアを実行する場合、当該 J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 に記憶されているか否かを判別する。これにより、当該 J a v a A P ソフトウェア

アの使用状況を推定する。そして、当該 J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 409a に記憶されていると判別すると、当該 J a v a A P ソフトウェアによるメソッドの呼び出しを制限する制限機能を実現させる。この制限機能実現の際には、上述の機能情報テーブル T1 に格納された機能制限情報が用いられる。

また更に、当該 J a v a A P ソフトウェアの実行中に H T T P 通信が発生すると、この J a v a A P ソフトウェアの実行をサスペンドさせる機能を実現させる。

【0027】

更に、J a v a A P ソフトウェアの記憶や更新を行う機能を実現させる。更に、本実施形態における特徴的な機能として、以下に説明する機能を実現させる。C P U 400 がキャッシュ領域 409a から読み出し実行した J a v a A P ソフトウェアについて、保存を指示する操作入力があるユーザーからあると、当該 J a v a A P ソフトウェアを構成する A D F に、「GetUTN」、「AccessUserInfo」、「LaunchApp」、「GetSysInfo」のいずれか1つ以上が含まれているか否かを判別する。少なくとも1つ以上含まれていると判別した場合、「この J a v a A P ソフトウェアは、この携帯電話機固有の情報を利用する場合があります。保存処理を続けますか?」というメッセージを液晶表示部 405 に表示させる。このメッセージに対し了承する旨の操作入力があるユーザーからあると、次いで、A D F に「useNetwork」が含まれているか否かを判別する。含まれていると判別した場合、「このソフトウェアは、ネットワークにアクセスする可能性があります。アクセスすることを許可するか否か、起動毎に確認するかのをいずれかを設定してください」というメッセージを液晶表示部 405 に表示させる。ここで、ユーザーからの操作入力に従って、当該 A D F の「useNetwork」の対応するデータに値をセットする。そして、この J a v a A P ソフトウェアを保存領域 409b に記憶させる、という機能である。

【0028】

以上のようなソフトウェアが C P U 400 により実行されることにより、J a v a A P ソフトウェアの実行環境が構築され、このような実行環境において J a v a A P ソフトウェアが C P U 400 により実行されると、当該 J a v a A P ソ

ソフトウェアに対応した機能が実現される。

【0 0 2 9】

＜A D F の構成＞

次に、A D F について説明する。

A D F は、J A R ファイルの記憶や起動、ネットワークアクセスなどを制御するための各種制御情報が記述されたテキストファイルである。図 5 に、A D F のデータ構成を例示する。同図において、「項目名称」欄には制御情報の名称が示され、「必須／オプション」欄には、当該制御情報が A D F に必須の制御情報であるのか、それとも必須ではなくオプションとして A D F に含まれる制御情報であるのかが示され、「データ」欄には、当該制御情報に対する情報が示されている。

【0 0 3 0】

ここで、本実施形態に係る各制御情報について簡単に説明する。「AppName」は、J a v a A P ソフトウェアの名称を示す制御情報であり、その「データ」欄には、名称を示す情報が示されている。「PackageURL」は J A R ファイルのダウンロード元を示す制御情報であり、その「データ」欄には、そのダウンロード元を示す U R L (Uniform Resource Locator) が示されている。「AppSize」は、J A R ファイルのデータサイズを示す制御情報であり、その「データ欄」には、そのデータサイズが示されている。

【0 0 3 1】

「GetUTN」は、C P U 4 0 0 が J a v a A P ソフトウェアを実行中に、携帯電話機 4 0 に記憶されている当該携帯電話機 4 0 の製造番号の情報を取得するか否かを指定する制御情報である。この「GetUTN」が A D F に含まれていれば、C P U 4 0 0 が上述の「GetUTN ()」を呼び出すことにより当該携帯電話機 4 0 の製造番号の情報を取得することを示しており、含まれていなければ、C P U 4 0 0 が「GetUTN ()」を呼び出すことはせず、従って当該携帯電話機 4 0 の製造番号を取得しないことを示している。

【0 0 3 2】

「AccessUserInfo」は、C P U 4 0 0 が J a v a A P ソフトウェアを実行中に

、携帯電話機 4 0 に記憶されている当該携帯電話機 4 0 のユーザに関するデータを参照するか否かを指定する制御情報である。この「AccessUserInfo」が A D F に含まれていれば、C P U 4 0 0 が上述の「AccessUserInfo ()」を呼び出すことにより当該携帯電話機 4 0 のユーザに関するデータを参照することを示しており、含まれていなければ、C P U 4 0 0 が「GetUTN ()」を呼び出すことはせず、従って当該携帯電話機 4 0 のユーザに関するデータを参照しないことを示している。

【 0 0 3 3 】

「LaunchApp」は、C P U 4 0 0 が J a v a A P ソフトウェアを実行中に、他の J a v a A P ソフトウェアを起動可能であるか否かを指定する制御情報である。この「LaunchApp」が A D F に含まれていれば、J a v a A P ソフトウェアは、C P U 4 0 0 が上述の「LaunchApp ()」を呼び出すことにより、他の J a v a A P ソフトウェアを起動することができ、含まれていなければ、C P U 4 0 0 が「LaunchApp ()」を呼び出すことはせず、従って他の J a v a A P ソフトウェアを起動することができないことを示している。

【 0 0 3 4 】

「GetSysInfo」は、C P U 4 0 0 が J a v a A P ソフトウェアを実行中に、携帯電話機 4 0 に宛てられた電子メールやメッセージの受信状態を取得するか否かを指定する制御情報である。この「GetSysInfo」が A D F に含まれていれば、C P U 4 0 0 が上述の「GetSysInfo ()」を呼び出すことにより、受信状態を取得することを示し、含まれていなければ、C P U 4 0 0 が「GetSysInfo ()」を呼び出すことはせず、従って受信状態を取得しないことを示す。

【 0 0 3 5 】

「UseNetwork」は、C P U 4 0 0 が J a v a A P ソフトウェアを実行中に、移動パケット通信網 3 0 と通信を行う可能性があり、移動パケット通信網 3 0 と通信を行うことをユーザが許可するか否か、または当該 J a v a A P ソフトウェアを起動の度に確認するかをユーザ自身が設定できるか否かを指定する制御情報である。この「UseNetwork」が A D F に含まれていれば、ユーザ自身が設定できることを示し、含まれていなければ、設定できないことを示す。そして、「UseNet

work」が含まれている場合、ユーザによる設定により、「許可する」ことが設定されると、この「データ」欄に‘1’がセットされ、「許可しない」ことが設定されると、この「データ」欄に‘0’がセットされ、「起動毎に確認する」ことが設定されると、この「データ」欄に2’がセットされる。

【0 0 3 6】

なお、これらの制御情報は、J a v a A P ソフトウェアを提供するコンテンツプロバイダにより設定される。

【0 0 3 7】

(2.動作)

次に本実施形態の動作について図を参照しながら説明する。

図9は、携帯電話機40のCPU400によって行われる以下の即実行処理の流れを示すフローチャートである。

ユーザが、携帯電話機40の操作入力部402を操作して、WWWブラウザの起動を指示すると、CPU400はWWWブラウザの実行を開始する。そして、CPU400は、WWWブラウザに従い、以下のように動作する。まず、ユーザが、コンテンツサーバ10のURL (Uniform Resource Locators)を入力して、コンテンツサーバ10へのアクセスを指示すると、CPU400は、コンテンツサーバ10との通信を開始する。そして、コンテンツサーバ10から提供される図示しないリストファイルを解釈実行して、リストページ(図2参照)を液晶表示部405に表示させる。図2では、J a v a A P ソフトウェアの名前が表示されている。このように表示されるリストページにおいて、ユーザが、携帯電話機40の操作入力部402を操作して、所望するJ a v a A P ソフトウェアの名前(ここでは、「カードゲーム」とする)が表示されているボタンBT1を選択すると、CPU400はこれを検知し、当該J a v a A P ソフトウェアに対応する説明ファイルの提供をコンテンツサーバ10へ要求する。次いで、CPU400は、コンテンツサーバ10から提供された説明ファイル(図3参照)を解釈実行して、説明ページ(図4参照)を液晶表示部405に表示させる。

【0 0 3 8】

そして、ユーザが、この説明ページにおいて、ボタンBT2を選択する入力を

操作入力部402にて行くと、CPU400は、これを検出し（ステップS10）、このボタンBT2に対応する説明ファイル中に記述されているアンカータグにilet属性がid属性に指定されているオブジェクトタグのdata属性に指定されているURLを抽出する。そして、このURLで特定されるADFを要求するHTTPリクエストメッセージを、移動パケット通信網30及びインターネット20を介してコンテンツサーバ10へ送信する（ステップS11）。

【0039】

次いで、コンテンツサーバ10は、当該HTTPリクエストメッセージを受信すると、当該HTTPリクエストメッセージにおいて要求されるADFを読み出す。そして、コンテンツサーバ10は、読み出したADFを含むHTTPレスポンスメッセージを生成し、これを携帯電話機40へ送信する。

【0040】

携帯電話機40のCPU400は、HTTPレスポンスメッセージを受信する（ステップS12）と、このADFをキャッシュ領域409aに格納する（ステップS13）。即ち、CPU400は、当該コンテンツを格納する領域を、不揮発性メモリ409のメモリアドレス「adrs0001」から「adrs5000」のに示される領域のうち、予め定められた規則に従って選択し、この領域にコンテンツを格納する。そして、この領域を示すアドレス情報をこのADFと対応付けてメモリ管理テーブルに書き込む。

【0041】

そして、CPU400は、ADFにおいて指定されているパッケージURLを抽出し、このパッケージURLで特定されるJARファイルの送信を要求するHTTPリクエストメッセージを生成し、これをコンテンツサーバ10へ送信する（ステップS14）。

【0042】

コンテンツサーバ10は、HTTPリクエストメッセージを受信すると、このHTTPリクエストメッセージの内容に対応したJARファイルを含むHTTPレスポンスメッセージを生成し、これを携帯電話機40へ送信する。

【0043】

携帯電話機 40 の CPU 400 は、この HTTP レスポンスメッセージを受信する（ステップ S15）と、この HTTP レスポンスメッセージに含まれる JAR ファイルをキャッシュ領域 409a に格納する（ステップ S16）。

次いで、CPU 400 は、メモリ管理テーブルを参照することにより、当該 Java AP ソフトウェアをキャッシュ領域 409a から読み出して、コンテンツの実行処理を行う（ステップ S17）。この実行処理の際、JAM に従って、Java AP ソフトウェアの挙動を監視する。このような状況において、CPU 400 が、当該 Java AP ソフトウェアを構成する ADF に示される情報に基づいて、メソッドを呼び出す場合、JAM により機能制限テーブル T1 が参照され、当該機能制限テーブル T1 に示される情報に従って、当該メソッドの呼び出しの可否が決定される。具体的には、例えば、Java AP ソフトウェアを構成する ADF に、「GetUTN」が含まれている場合、CPU 400 は、当該 Java AP ソフトウェアを実行中に、「GetUTN ()」を呼び出して、携帯電話機 40 の製造番号の情報を取得することを示している。しかし、CPU 400 が、この「GetUTN ()」を呼び出す場合、JAM に従って、機能制限テーブル T1 を参照する。当該機能制限テーブル T1 には当該メソッドの呼び出しが禁止されることが示されているから、JAM に従い、当該メソッドの呼び出しを行わない。従って、CPU 400 は、携帯電話機 40 の製造番号の情報を取得する機能を実現させることができない。そして、CPU 400 は、「この機能は使えません」というメッセージを液晶表示部 405 に表示させる。

また、機能制限テーブル T1 においてその使用が禁止されることが示された「AccessUserInfo ()」、「LaunchApp ()」、「GetSysInfo ()」についても同様にして、CPU 400 は、JAM に従い、その呼び出しを行わない。更に、当該 Java AP ソフトウェアの実行処理中に HTTP 通信が発生すると、CPU 400 は、JAM に従って、この Java AP ソフトウェアの実行をサスペンドする。

以上のようにして、キャッシュ領域 409a から読み出された Java AP ソフトウェアの機能が制限される。

【0044】

ステップ S 1 7 の後、ユーザが、携帯電話機 4 0 の操作入力部 4 0 2 を操作して、当該 J a v a A P ソフトウェアの実行を終了させる指示入力を行うと、C P U 4 0 0 は、当該 J a v a A P ソフトウェアの実行を終了する。

【 0 0 4 5 】

続いて、C P U 4 0 0 は、以下の保存処理を行う。図 1 0 は、保存処理の流れを示すフローチャートである。

まず、C P U 4 0 0 は、「アプリケーションを保存しますか？」というメッセージを液晶表示部 4 0 5 に表示させる。

【 0 0 4 6 】

そして、ユーザが、携帯電話機 4 0 の操作入力部 4 0 2 を操作して、当該 J a v a A P ソフトウェアを保存する指示入力を行うと、C P U 4 0 0 はこれをステップ 3 0 において検知し、以下の確認処理を行う。

【 0 0 4 7 】

C P U 4 0 0 は、当該 J a v a A P ソフトウェアの A D F を参照し、「GetUTN」、「AccessUserInfo」、「LaunchApp」、「GetSysInfo」のいずれか 1 つ以上が含まれているか否かを判別する（ステップ 3 1）。少なくとも 1 つ以上含まれていると判別した場合、C P U 4 0 0 は、「この J a v a A P ソフトウェアは、この携帯電話機固有の情報を利用する場合があります。保存処理を続けますか？」というメッセージを液晶表示部 4 0 5 に表示させる（ステップ S 3 2）。

【 0 0 4 8 】

なお、ステップ S 3 1 において判別を行った理由は、以下の通りである。上述のように、J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 a に記憶され、当該 J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 a から読み出されて実行される場合には、上述にしたように、機能制限テーブル T 1 に示される ‘GetUTN ()’、‘AccessUserInfo ()’、‘LaunchApp ()’、‘GetSysInfo ()’ の呼び出しが禁じられる。従って、当該 J a v a A P ソフトウェアの実行中に、携帯電話機固有の情報が取得されることはない。

しかし、当該 J a v a A P ソフトウェアが保存領域 4 0 9 b に記憶され、当該 J a v a A P ソフトウェアが保存領域 4 0 9 b から読み出されて実行される場合

には、機能制限テーブル T1 に示されるメソッドの呼び出しは禁じられない。従って、当該 J a v a A P ソフトウェアを構成する A D F に、これらの各メソッドを呼び出すことを示す各情報（「GetUTN」、「AccessUserInfo」、「LaunchApp」、「GetSysInfo」）が含まれる場合、A P I に従ってこれらのメソッドが呼び出されることによって、携帯電話機固有の情報が取得され得る。このことは、プライバシーやセキュリティに関わることであるため、ユーザにその旨の了承が必要となるからである。

【0049】

そして、このメッセージに対し了承する旨の操作入力がユーザにより行われると、C P U 4 0 0 はこれをステップ S 3 3 において検知し、次に、C P U 4 0 0 は、A D F に「useNetwork」が含まれているか否かを判別する（ステップ S 3 4）。含まれていると判別した場合、C P U 4 0 0 は、「このソフトウェアは、ネットワークにアクセスする可能性があります。アクセスすることを許可するか否か、起動毎に確認するかのいずれかを設定してください」というメッセージを液晶表示部 4 0 5 に表示させる。ここで、アクセスを許可する旨の操作入力がユーザにより行われると、C P U 4 0 0 は、当該 A D F の「useNetwork」の対応するデータに、「1」をセットし、アクセスを許可しない旨の操作入力が行われると、「0」をセットし、起動毎に確認する旨の操作入力が行われると、「2」をセットする（ステップ S 3 5）。

【0050】

なお、ステップ S 3 4 において判別を行った理由は、以下の通りである。上述のように、J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 a に記憶され、当該 J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 a から読み出されて実行される場合には、実行中に、H T T P 通信が発生すると、上述したように、この J a v a A P ソフトウェアの実行がサスペンドされる。従って、当該 J a v a A P ソフトウェアの実行中に、C P U 4 0 0 が移動通信パケット網 3 0 と通信を行うことはない。しかし、当該 J a v a A P ソフトウェアが保存領域 4 0 9 b に記憶され、当該 J a v a A P ソフトウェアが保存領域 4 0 9 b から読み出されて実行中に、移動通信パケット網 3 0 と通信を行うことは禁じられない。従って、当該

J a v a A P ソフトウェアを構成する A D F に、「useNetwork」が含まれる場合、当該 J a v a A P ソフトウェアの実行中に、C P U 4 0 0 が移動通信ネットワーク 3 0 と通信を行う可能性があるを示している。このことは、プライバシーやセキュリティに関わることであるため、ユーザにその旨の了承が必要となるからである。

【 0 0 5 1 】

以上のような確認処理を行った後、C P U 4 0 0 は、この J a v a A P ソフトウェアを保存領域 4 0 9 b に記憶させる（ステップ S 3 6）。そして、この J a v a A P ソフトウェアに対応するアドレス情報をメモリ管理テーブルに書き込む。

【 0 0 5 2 】

その後、ユーザが携帯電話機 4 0 の操作入力部 4 0 2 を操作して、WWWブラウザを終了させる指示を行うと、C P U 4 0 0 は、WWWブラウザの実行を終了する。更に、キャッシュ領域 4 0 9 a に記憶されていた当該 J a v a A P ソフトウェアを削除する。また、C P U 4 0 0 は、メモリ管理テーブルに書き込まれた当該 J a v a A P ソフトウェアに対応付けられたキャッシュ領域 4 0 9 a のアドレス情報を削除する。

【 0 0 5 3 】

その後、ユーザが携帯電話機 4 0 の操作入力部 4 0 2 を操作して、保存領域 4 0 9 b に格納された当該 J a v a A P ソフトウェアの実行を指示すると、C P U 4 0 0 はこれをステップ S 3 7 において検知し、当該 J a v a A P ソフトウェアを保存領域 4 0 9 b から読み出す。そして、当該 J a v a A P ソフトウェアを実行する（ステップ S 3 8）。この実行処理の際、上述の実行処理と同様に、C P U 4 0 0 は、J A M に従って、J a v a A P ソフトウェアの挙動を監視する。しかし、当該 J a v a A P ソフトウェアを構成する A D F に示される情報に基づいて、メソッドを呼び出す場合には、上述の実行処理とは異なり、機能制限テーブル T 1 を参照せず、A P I に従って当該メソッドの呼び出すことができる。従って、C P U 4 0 0 は、当該メソッドを呼び出すことによって、当該メソッドに対応した機能を実現させる。

【0054】

以上のような構成により、ユーザは、キャッシュ領域409aに記憶されたJavaAPソフトウェアを使用する場合には、スムーズに使用を行うことができる。また、保存領域409bに記憶されたJavaAPソフトウェアを使用する場合には、当該JavaAPソフトウェアを使用することによって本来実現される機能が実現されることにより得られる効果を得ることができる。

従って、コンテンツの使用状況に応じて、コンテンツの機能が適切に制限される。

【0055】

(3. 変形例)

以上、本発明の実施形態について説明したが、この実施形態はあくまでも例示であり、本発明の趣旨から逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。変形例としては、例えば以下のようなものが考えられる。

【0056】

<1> 上述した実施形態では、コンテンツとして、Javaプログラミング言語により記述されたJavaAPソフトウェアを用いた場合について説明したが、勿論、プログラミング言語はJavaに限定されるものではなく、C++などの言語であっても構わない。

また、コンテンツは、ソフトウェアに限らず、画像データ、動画データ、楽曲データ、HTMLデータなどの文書データなどのコンテンツであっても構わない。これらのコンテンツを使用可能な携帯電話機40は、画像データや動画データ、楽曲データを再生するための再生プログラム及び再生部や、文書データを解釈し液晶表示部405に表示させるための表示プログラムを備える構成とする。このような構成において再生プログラムは、画像データや動画データ、楽曲データを再生する際に、当該データがキャッシュ領域409aに記憶されている場合には、当該データを再生することにより実現される機能を制限する（例えば、再生される画像の色や、再生される音の音色を制限する）機能を有すればよい。同様に、表示プログラムも、文書データを解釈し表示させる際に、当該データがキャッシュ領域409aに記憶されている場合には、当該データを解釈／表示させる

ことにより実現される機能を制限する（例えば、表示される文字の色や大きさを制限する）機能を有すればよい。

【0057】

<2> 上述した実施形態では、J a v a A P ソフトウェアをコンテンツサーバ 1 0 から携帯電話機 4 0 にダウンロードする場合について説明したが、勿論、J a v a A P ソフトウェアをコンテンツサーバ 1 0 から携帯電話機 4 0 へ配信する場合にも本発明を適用可能である。

【0058】

<3> キャッシュ領域 4 0 9 a に記憶された J a v a A P ソフトウェアを再度使用できる構成としても良い。具体的には、上述の図 9 に示される実行処理と同様に、ユーザが、図 4 に示されるボタン B T 2 を選択すると、携帯電話機 4 0 の C P U 4 0 0 はこれを検知し、次いで、当該 J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 a に記憶されているか否かを判定する処理を行う。そして、当該 J a v a A P ソフトウェアがキャッシュ領域 4 0 9 a に記憶されていないと判定した場合にのみ、コンテンツサーバ 1 0 に当該 J a v a A P ソフトウェアのダウンロードを指示し、当該 J a v a A P ソフトウェアが、キャッシュ領域 4 0 9 a に記憶されていると判定した場合には、キャッシュ領域 4 0 9 a に記憶されている当該 J a v a A P ソフトウェアを読み出し、上述の実行処理と同様の処理を行う。以上のようにして、キャッシュ領域 4 0 9 a を定める。

【0059】

このような構成によれば、WWWブラウザの実行を終了させる前であれば、コンテンツサーバ 1 0 からダウンロードされキャッシュ領域 4 0 9 a に格納された J a v a A P ソフトウェアを再使用することができる。それゆえ、ユーザによりボタン B T 2 が選択される度に、携帯電話機 4 0 の C P U 4 0 0 は、J a v a A P ソフトウェアをコンテンツサーバ 1 0 からダウンロードする必要がなくなる。従って、当該 J a v a A P ソフトウェアの使用を迅速に行うことができるとともに、無駄な通信を低減させることができる。

【0060】

<4> 上述の実施形態においては、携帯電話機 4 0 の C P U 4 0 0 は、WWW

ブラウザの実行終了時に、キャッシュ領域409aに記憶されたJavaAPソフトウェアを削除するようにした。しかし、WWWブラウザの実行終了時にキャッシュ領域409aに記憶されたJavaAPソフトウェアを削除するのではなく、キャッシュ領域409aに記憶されているJavaAPソフトウェアのデータ総量が、キャッシュ領域409aのデータ容量に達したときに、優先順位の低い順にJavaAPソフトウェアを削除するようにしても良い。なお、ここでいう優先順位の低い順とは、JavaAPソフトウェアのダウンロードされたタイミングが古い順である。以上のようにして、キャッシュ領域409aを定める。

このような構成において、JavaAPソフトウェアをコンテンツサーバ10からダウンロードしてキャッシュ領域409aに格納する際には、そのダウンロード日時と対応付けてJavaAPソフトウェアを格納するようにすれば良い。

【0061】

<5>JavaAPソフトウェアがダウンロードされた後保存領域409bに記憶された場合、WWWブラウザの実行終了前であれば、当該JavaAPソフトウェアは、キャッシュ領域409a及び保存領域409bの両方に記憶されていることとなる。このような状態のときに、このJavaAPソフトウェアの実行が指示された場合、携帯電話機40は、キャッシュ領域409aに記憶されたJavaAPソフトウェアを実行するようにしても良い。

【0062】

<6>上述した実施形態では、情報処理装置として、通信機能を有する携帯電話機を用いたが、本発明はこれに限らず、通信機能を有さないコンピュータ装置を用いても良い。

例えば、JavaAPソフトウェアがキャッシュ領域409aに予め記憶されている。キャッシュ領域409aへは、図示しない外部記憶装置からJavaAPソフトウェアを複製又は移動可能である。そして、キャッシュ領域409aに記憶されているJavaAPソフトウェアのデータ総量が、キャッシュ領域409aのデータ容量に達したときに、優先順位の低い順にキャッシュ領域409aに記憶されているJavaAPソフトウェアが削除される。キャッシュ領域409aに記憶されたJavaAPソフトウェアは、上述の同様に、保存制限情報及

びユーザからの指示に従って、保存領域 409b に記憶可能である。更に、保存領域 409b に記憶された J a v a A P ソフトウェアは、C P U 400 により複製、移動ができないように制御される。以上のようにして、キャッシュ領域 409a 及び保存領域 409b を定める。

このような構成とすれば、コンピュータ装置において、キャッシュ領域 409a に記憶された J a v a A P ソフトウェアにおける機能を制限することが可能となる。

【0063】

<7> 上述した実施形態では、携帯電話機 40 の不揮発性メモリ 409 に、キャッシュ領域 409a 及び保存領域 409b を静的に定めた。しかし、これらの領域を、静的に定めるのではなく、動的に定める構成であっても良い。具体的には、C P U 400 は、コンテンツサーバ 10 からダウンロードした J a v a A P ソフトウェアを不揮発性メモリ 409 に記憶させる際、この J a v a A P ソフトウェアに対し、一時的に記憶させることを示す記憶識別情報（例えば、メモリフラグ ‘0’）を対応付けて記憶させる。そして、C P U 400 は、保存処理を行っている際、ユーザからの保存指示があった場合に、当該 J a v a A P ソフトウェアを不揮発性メモリ 409 から削除せず、当該 J a v a A P ソフトウェアに対応付けられた記憶識別情報を確定的に記憶されることを示す情報に変更する（例えば、メモリフラグを ‘0’ から ‘1’ に変更する）。しかし、ユーザからの保存指示が無かった場合には、WWWブラウザの終了後に、メモリフラグ ‘0’ が対応付けられた当該 J a v a A P ソフトウェアを不揮発性メモリ 409 から削除する。

以上のような構成によれば、不揮発性メモリ 409 における J a v a A P ソフトウェアを記憶する領域を、有効に使用することができる。

【0064】

<8> 上述した実施形態では、機能制限テーブル T1 を予め不揮発性メモリ 409 に記憶させる構成とした。しかし、コンテンツサーバ 10 に格納されている J A R ファイルに機能制限情報を内包させ、J A R ファイルの実行時に、当該 J A R ファイルに内包される機能制限情報に基づいて、メソッドの呼び出しを制限

するようにしても良い。

また、機能制限情報は上述のものに限らず、例えば、スクラッチパッドを使用するためのメソッドや、バージョンアップメソッドを使用するためのメソッドの呼び出しを制限するものであっても良い。

【 0 0 6 5 】

< 9 > 上述した携帯電話機 4 0 の C P U 4 0 0 が実行するソフトウェア（J A Mソフトウェアや O Sソフトウェア等）は、C P U 4 0 0 によって読み取り可能な磁気記録媒体、光記録媒体あるいは R O M等の記録媒体に記録して提供することが可能である。また、これらプログラムを、インターネットのようなネットワーク経由で携帯電話機 4 0 にダウンロードさせることももちろん可能である。

【 0 0 6 6 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、コンテンツの使用状況を推定し、推定した使用状況に応じて、コンテンツが使用されることにより実現される機能を適切に制限することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態に係る通信システム 1 の構成を例示するブロック図である。

【図 2】 同実施形態に係る携帯電話機の液晶表示部に表示されるリストページを例示する図である。

【図 3】 同実施形態に係る説明ファイルの内容を説明するための図である。

【図 4】 同実施形態に係る携帯電話機の液晶表示部に表示される説明ページを例示する図である。

【図 5】 同実施形態に係る A D F のデータ構成を例示する図である。

【図 6】 同実施形態に係る携帯電話機のハードウェア構成を例示するブロック図である。

【図 7】 同実施形態に係る機能制限情報の内容を示す概念図である。

【図 8】 同実施形態に係る j a v a の実行環境を例示するブロック図であ

る。

【図 9】 同実施形態に係る携帯電話機の CPU によって行われる実行処理の流れを示すフローチャートである。

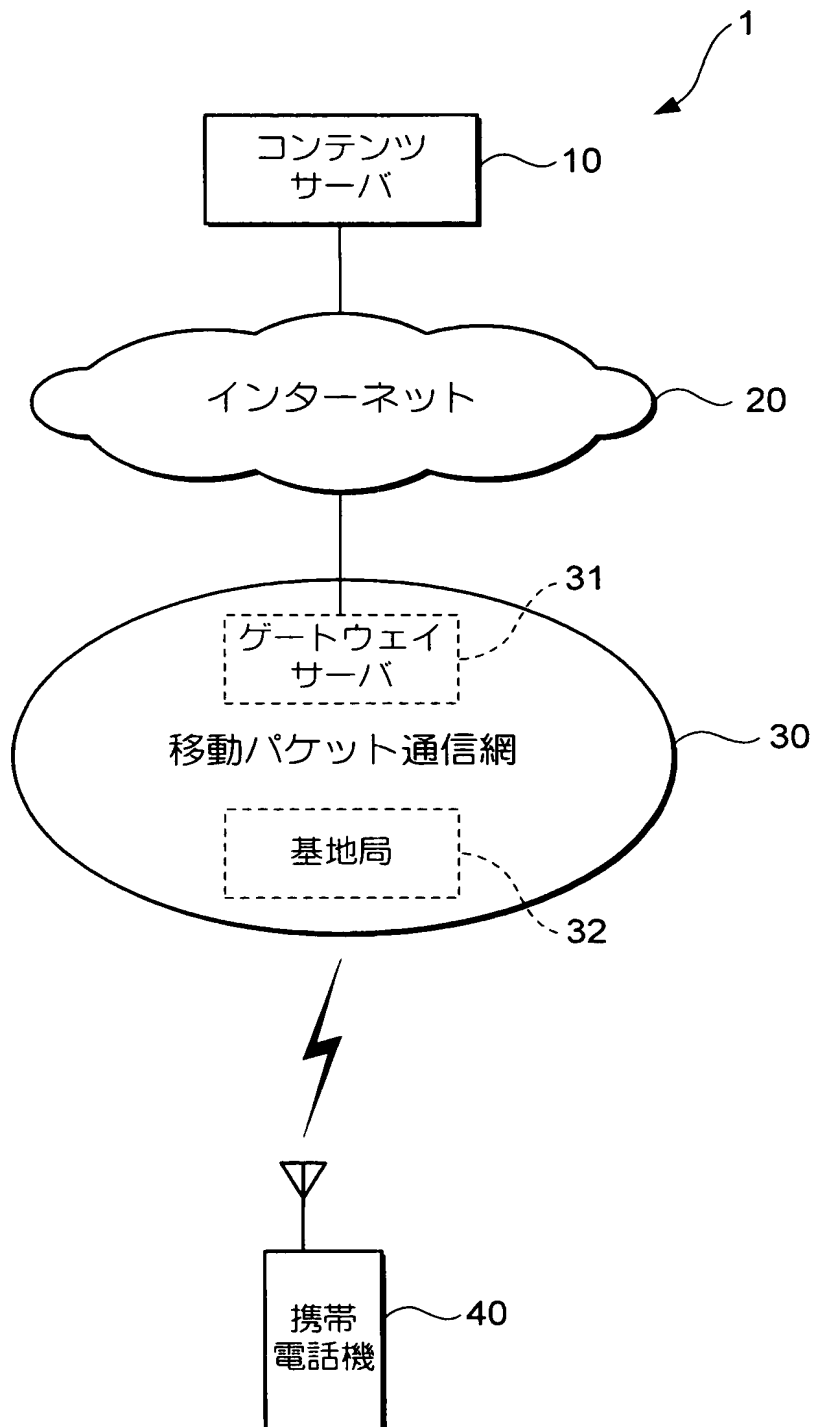
【図 1 0】 同実施形態に係る携帯電話機の CPU によって行われる保存処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

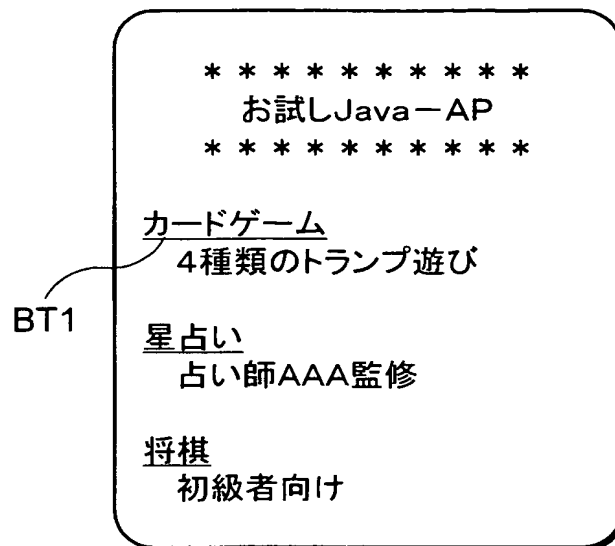
1・・・通信システム、10・・・コンテンツサーバ、20・・・インターネット、30・・・移動パケット通信網、31・・・ゲートウェイサーバ、32・・・基地局、40・・・携帯電話機、400・・・CPU、401・・・無線通信部、401a・・・アンテナ、402・・・操作入力部、403・・・通話処理部、405・・・液晶表示部、406・・・記憶部、407・・・ROM、408・・・RAM、409・・・不揮発性メモリ、409a・・・キャッシュ領域、409b・・・保存領域。

【書類名】 図面

【図 1】



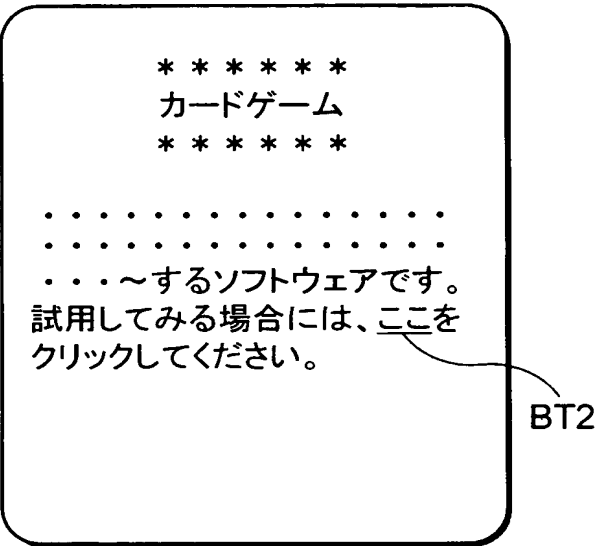
【図 2】



【図 3】

```
<OBJECT declare id="application.declartion"  
data="http://WWW.CCC.co.jp/cardgame/jam">  
カードゲーム  
</OBJECT>  
～するソフトウェアです。試用してみる場合に  
は、<A ile="application.declaration">ここ  
</A>をクリックしてください。
```

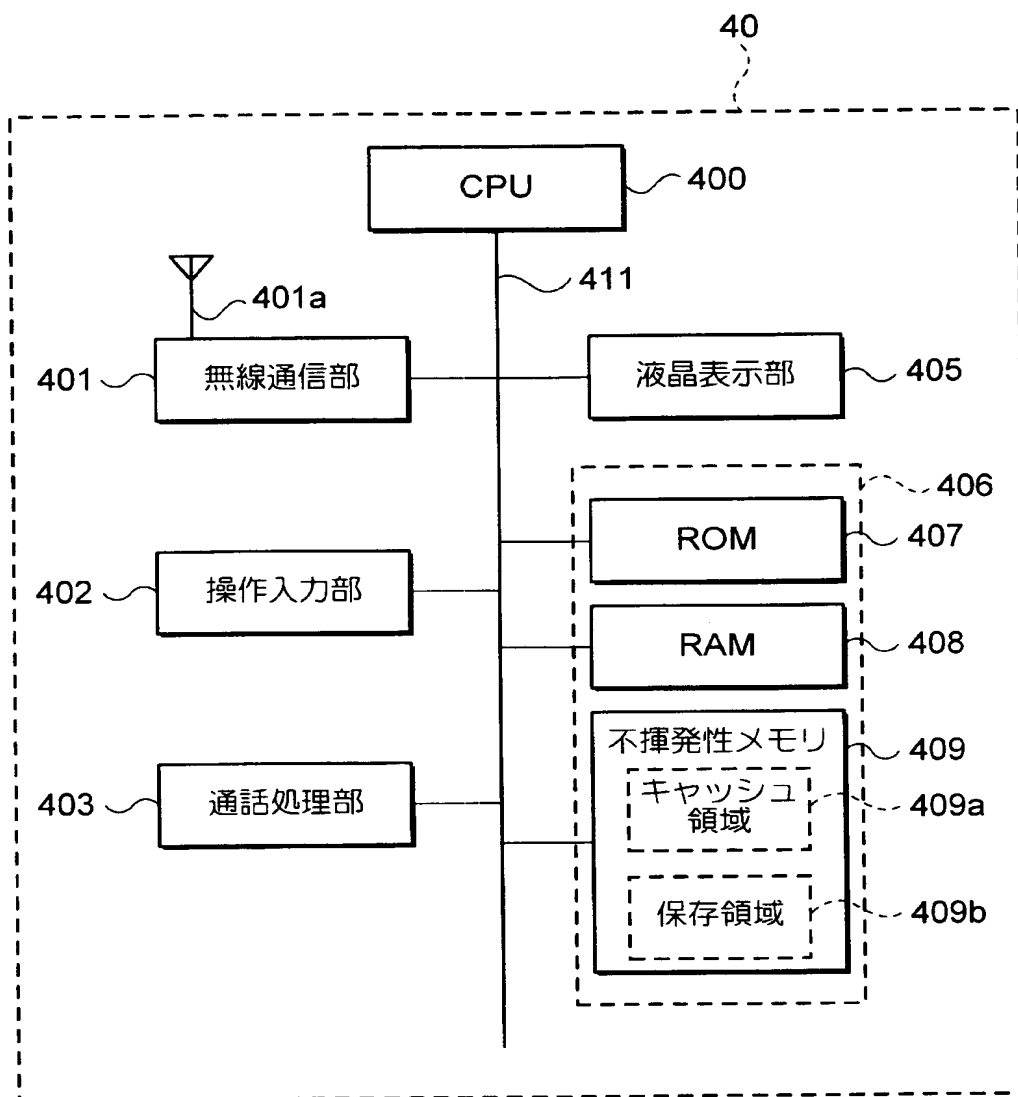
【図 4】



【図 5】

項目名称	必須/オプション	データ
AppName	必須	cardgame
PackageURL	必須	http://www.ccc.co.jp/cardgame.jar
AppClass	必須	
LastModified	必須	2001/10/01
AppSize	オプション	
GetUTN	オプション	
AccsessUserInfo	オプション	
LaunchApp	オプション	
GetSysInfo	オプション	
userNetwork	オプション	
lletPreserve	オプション	
⋮	⋮	⋮

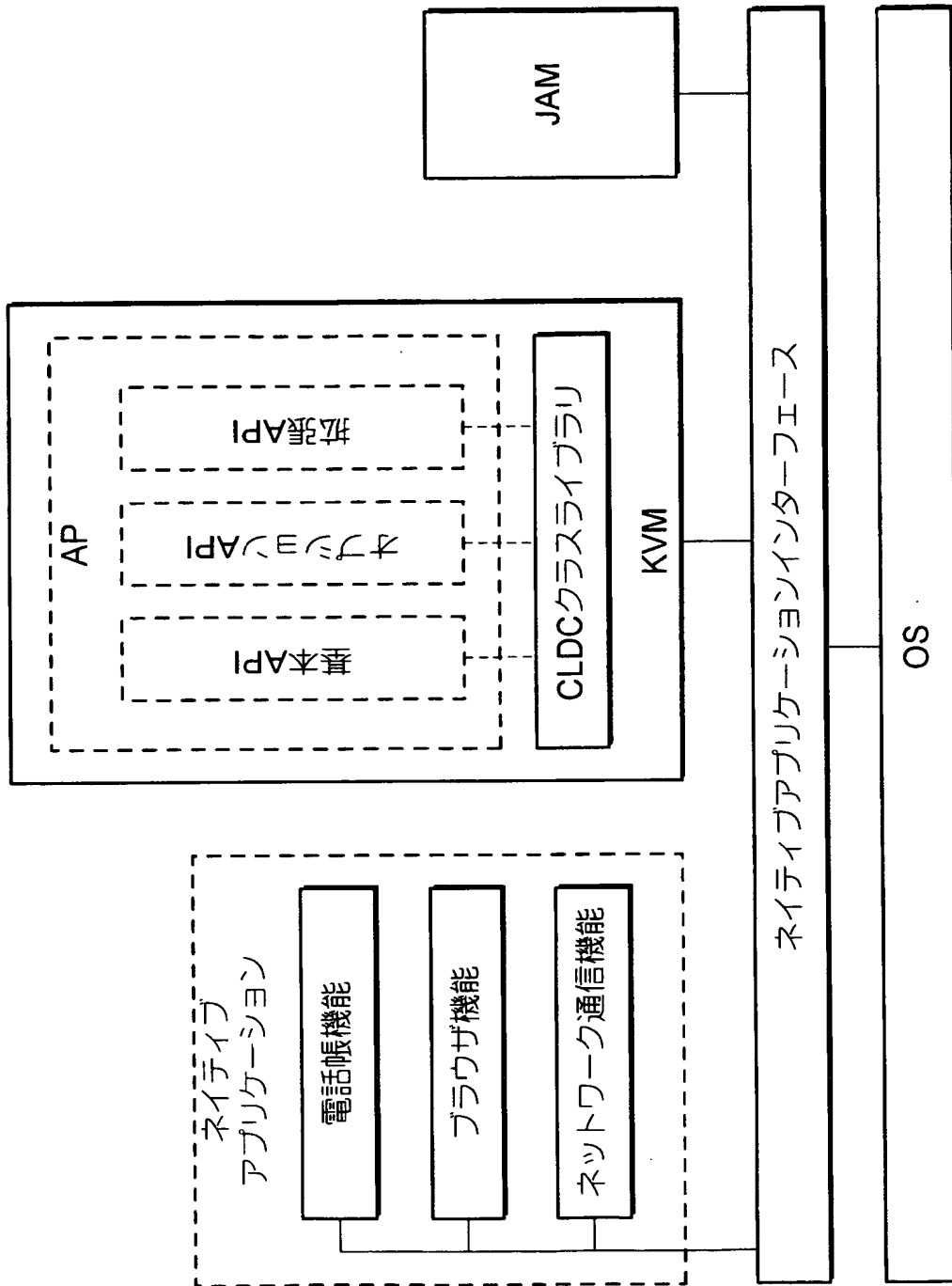
【図 6】



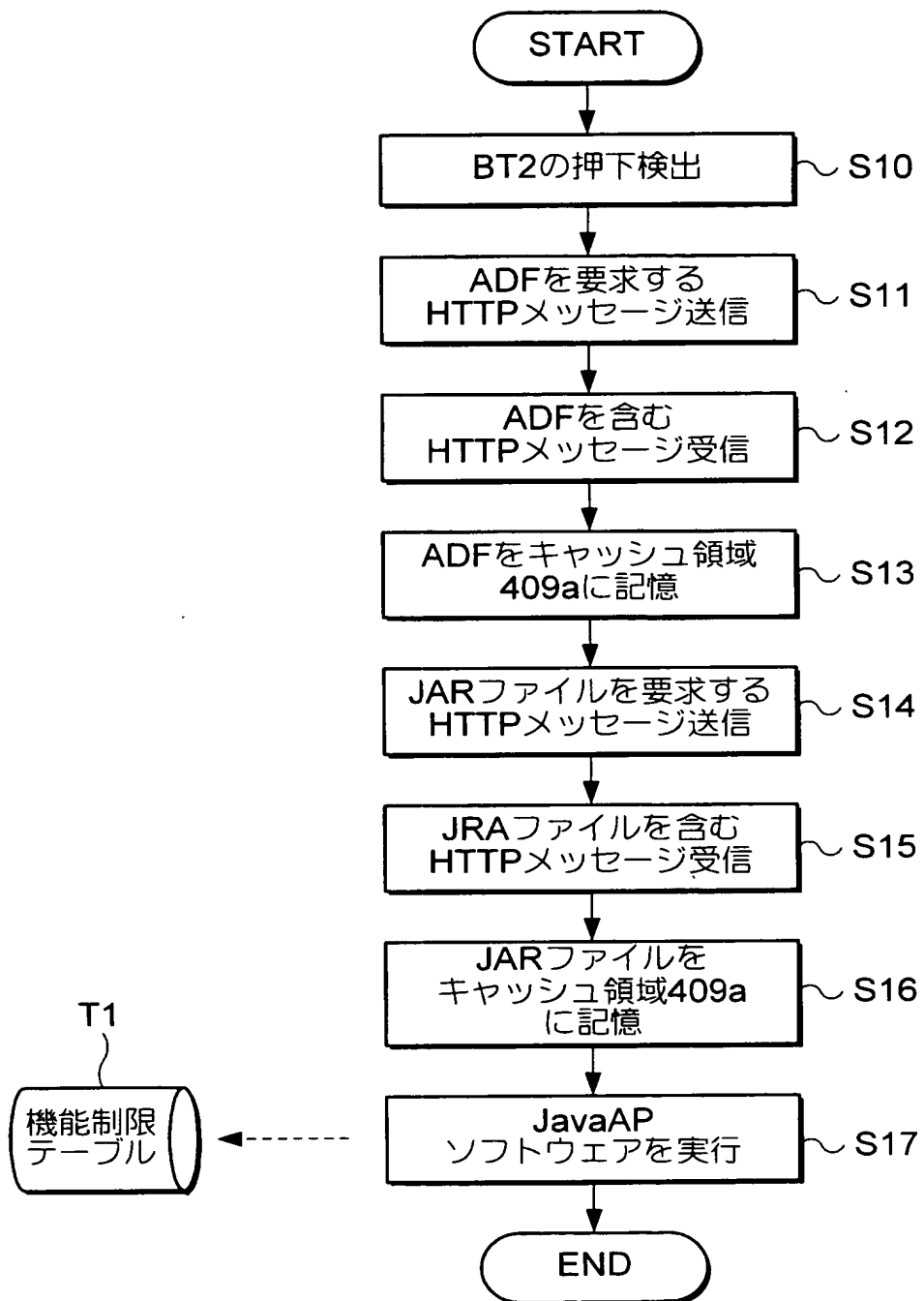
【図 7】

トライアルAPI	パーミッション
GetSysInfo()	×
GetUTN()	×
AccessUserInfo()	×
LaunchApp()	×
⋮	⋮

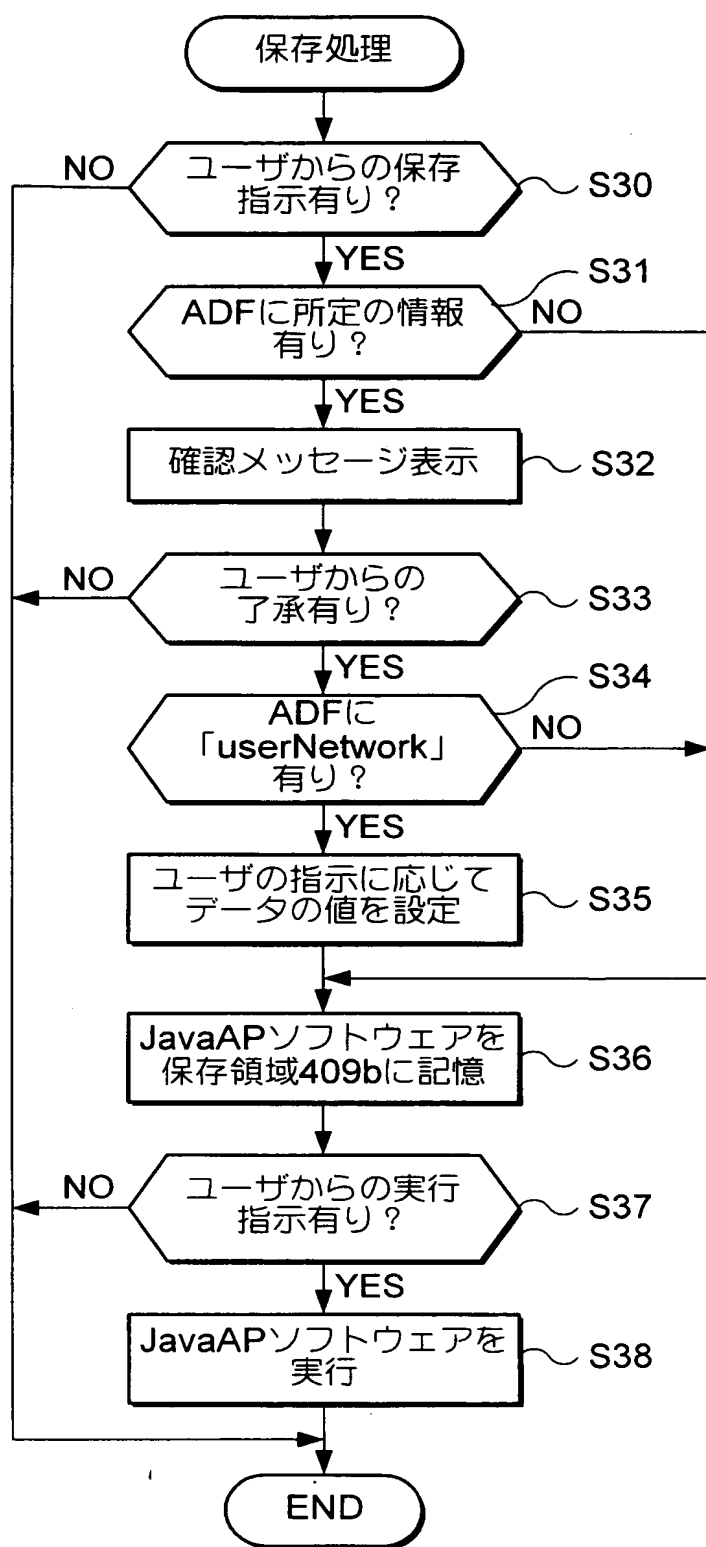
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツの使用状況を推定し、推定した使用状況に応じて、コンテンツが使用されることにより実現される機能を適切に制限する情報処理装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 コンテンツが前記キャッシュ記憶手段又は前記コンテンツ保存手段のいずれに記憶されているかを判別することにより、コンテンツの使用状況を推定する。そして、コンテンツを再生又は実行しているとき、推定したコンテンツの使用状況と、再生又は実行により実現される機能の制限の可否に関するルールを示す機能制限情報とに基づいて、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限するか否を決定する。そして、決定した結果に従って、当該コンテンツを再生又は実行することにより実現される機能を制限する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 7 1 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 2 0 2 6 6 9 3]

1. 変更年月日
[変更理由]

2 0 0 0 年 5 月 1 9 日

名称変更

住所変更

住 所
氏 名

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ